

GALACTITES EBURNEA Coss. — Vallée du Cheliff, à Lavarande.

LAURENTIA MICHELI DC. — Maison-Carrée, forêt de la Reghaia, l'Arba. — Avril.

CONVOLVULUS DURANDI Pomel. — Forêt de la Reghaia. — Mars, avril.

ECHIMUM CALYGINUM Viv. — Ruines de Rusgaunium, cap Matifou (Trabut).

LINARIA FLEXUOSA Desf. — Embouchure de la Reghaia. — Mai (Trabut).

TEUCRIUM CAMPANULATUM L. — Rouiba (Durando).

RUPPIA ROSTELLATA Koch. — Eaux thermales salines d'Hamman Melouan.

LEMNA GIBBA L. — J'ai retrouvé une station de cette plante dans le clos d'équarrissage de Mustapha. M. le Dr Cosson la signale, dans ses voyages, dans les puits de l'extrême sud ; néanmoins elle ne paraît pas spontanée dans les environs d'Alger.

TYPHA LATIFOLIA L. — Dans un fossé à Farghen, près Coleah ; partout ailleurs je n'ai trouvé que des variétés, parfois gigantesques, du *T. angustifolia* L.

BALDINGERA ARUNDINACEA Dumort. (*Phalaris arundinacea* L.). — Marais de la Reghaia et bord de la rivière, près du pont de l'ancienne route.

A l'appui de cette communication, M. Malinvaud met sous les yeux de la Société un certain nombre d'échantillons des espèces qui y sont mentionnées. Il croit que le *Rumex* de la Maison-Carrée est le *R. elongatus* Guss. (1), qui n'est peut-être qu'une variété palustre du *R. crispus*.

M. Guignard fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR L'EMBRYOGÉNIE DU GENRE *LUPINUS*, par M. Léon GUIGNARD.

Au commencement de l'année dernière, M. Hegelmaier faisait paraître

(1) Comparaison a été faite de ce *Rumex* avec un exemplaire de *Rumex elongatus* Guss., provenant de la collection Ad. de Jussieu (herbier général du Muséum) et étiqueté, avec le visa de Spach, par Gasparrini, qui l'avait récolté in *udis regni neapolitani*, en 1836. Voici comment cette espèce a été décrite par Gussone dans son *Floræ siculæ Synopsis*, t. I, p. 430 :

« **RUMEX ELONGATUS** Guss. *Pl. rar.* p. 150 — sepalis interioribus integris reticulatis unico granifero, verticillis inferioribus foliosis; foliis lineari-lanceolatis utrinque attenuatis acutis cauleque erecto simplici glabris. — *R. longifolius* Jan. *Elench.* p. 5. *Lapathum folio ovato crispo* Cup. — *It.* Guss. l. c. t. 28. In stagnis et inundatis montosis, Maio, junio.

Caules 1-2 $\frac{1}{2}$ pedales : folia radicalia vix pollicem lata, pedalia et ultra, ut in aliis longe petiolata ; sepala virentia, fere ut in *R. Patientia* ; unicum grosse graniferum non obsolete ut in *R. longifolio* DC. *Fl. fr. suppl.* p. 368, cui speciei affinis ; verticilli inferiores folio lineari angusto instructi. — Cum *R. crispo* associatur a Cl. Schult. fide Bertol., sed in nostro sepalum unicum exquisite graniferum, et omnia ovata, non cordato-orbicularia sunt. Præterea non est planta in loco umbroso orta, sed in apricis apertis copiose provenit. » — (Note communiquée pendant l'impression.)

sur l'embryogénie de plusieurs espèces de Lupins (1) ces observations très détaillées, dont un court aperçu a été donné dans la partie bibliographique de cette revue. Les faits annoncés par l'auteur diffèrent tellement de ceux que l'on connaît chez les Phanérogames, qu'il ne sait comment les interpréter et les faire rentrer dans la loi commune. Voici, en peu de mots, en quoi ils consistent.

Quand on examine les ovules du *Lupinus varius*, pris comme exemple, on trouve au sommet du sac embryonnaire deux vésicules allongées qui représentent évidemment les synergides. L'œuf n'est pas situé à côté d'elles, mais à une distance assez notable, dans la partie la plus recourbée de la cavité, contre la paroi inférieure et dans le plan médian. Entre les synergides et l'œuf, on voit deux sortes de formations qui se présentent comme de gros noyaux entourés plus tard d'une paroi cellulaire : les unes, au nombre de six, rapprochées de l'œuf, qu'on peut appeler en conséquence cellules voisines ; les autres, au nombre de trois seulement, plus proches du micropyle, pouvant prendre le nom de *cellules compagnes* (*Begleitzellen*). En se développant, l'œuf donne un embryon situé à égale distance du micropyle et de la chalaze, dans une position tout à fait anormale. Après la fécondation, les cellules voisines, ainsi que les cellules compagnes, sont l'objet de transformations particulières. Les premières se changent en espèces de cordons volumineux, formés de granulations protoplasmiques sans membrane limitante, qui sont insérés de chaque côté sur un cordon médian de même nature et font saillie dans la cavité du sac embryonnaire. Quant aux secondes, il s'élève de l'une d'elles un ballon protoplasmique sans membrane enveloppante, contenant un grand nombre de noyaux très rapprochés et généralement accolés les uns aux autres. Le tissu de l'albumen apparaît autour de l'embryon, par conséquent dans la partie inférieure de la cavité. Le protoplasma de la paroi s'accumule autour de chacun des noyaux endospermiques libres devenus très nombreux en ce point ; il se forme ainsi des amas séparés les uns des autres par des espaces occupés par une substance fondamentale transparente comme de l'eau : c'est dans ces aréoles claires que naissent les cloisons cellulaires de l'albumine. Il y a donc là un processus spécial, différent de celui que l'on connaît depuis les travaux récents.

De telles anomalies méritaient confirmation. Elles avaient d'autant plus fixé mon attention, que je m'occupais alors de l'étude embryogénique des Légumineuses. J'avais réuni, l'année dernière, un certain nombre d'observations, que je crus devoir étendre au plus grand nombre d'espèces possible avant de faire connaître mon opinion sur ce point. Déjà, dans son dernier ouvrage sur la cellule (2), M. Strasbürger émet des doutes sur

(1) Hegelmaier, *Zur Embryog. und Endospermentwickel. v. Lupinus* (Bot. Zeit. 1880)

(2) *Zellbildung und Zelltheilung*. Iéna, 1880.

l'exactitude des résultats concernant le mode de formation de l'albumen du Lupin, et récemment (1) il vient de critiquer, au point de vue de la naissance de l'embryon lui-même, le travail de M. Hegelmaier. Nous allons voir que ce n'est pas sans raison.

Les Lupins peuvent être rangés dans deux groupes distincts, caractérisés par le nombre des téguments ovulaires. Il n'y a qu'un tégument dans le *Lupinus mutabilis* Sweet, *L. Cruikshankii* Hook., *L. polyphyllus* Dougl., *L. macrophyllus* Benth., *L. varius* Gærtn., *L. nanus* Dougl., *L. Hartwegii* Bot. Reg., *L. succulentus* Dougl. On en trouve deux, l'interne étant parfois très peu développé, dans le *L. luteus* L., *L. angustifolius* L., *L. hirsutus* L., *L. pilosus* L., *L. subcarnosus* Benth., *L. albus* L.

Les caractères embryogéniques concordent d'une façon remarquable avec cette division. Il me suffira par conséquent d'indiquer seulement quelques cas qui permettront de saisir facilement la marche des phénomènes qui s'y rencontrent.

En suivant le développement du sac embryonnaire dans le *L. polyphyllus*, à ovules monochlamydés, on constate que les choses s'y passent d'une façon tout à fait normale. Il faut savoir en fixer le contenu et le soumettre à l'action de réactifs appropriés. Le sommet du sac est occupé par les deux synergides piriformes; sur le côté est inséré l'œuf, dont la membrane cellulaire est souvent invisible; il descend plus bas que les synergides et se fait remarquer par un protoplasma plus dense et un noyau situé vers l'extrémité inférieure. A peu de distance, contre la paroi, se trouve le noyau secondaire du sac embryonnaire. Les antipodes occupent leur place habituelle quand elles n'ont pas déjà disparu par suite de l'agrandissement de la cavité dans la région chalazienne. Ce fait était important à constater; car, dans l'impossibilité d'établir l'origine et la nature des cellules situées au voisinage de l'œuf, M. Hegelmaier se demandait si elles n'étaient pas des antipodes développées d'une façon spéciale.

On peut suivre le boyau pollinique jusqu'au sommet du sac, qu'il refoule en se renflant à son extrémité. Aussitôt après le contact, les synergides se changent en amas protoplasmiques brillants qui ne tardent pas à disparaître. La cellule fécondée s'allonge et se divise pour donner en fort peu de temps un proembryon formé de quatre paires de cellules superposées, dont la dernière est d'une grande petitesse et peut facilement échapper à l'observation: c'est elle qui constitue l'embryon proprement dit; les trois autres paires forment le suspenseur.

En même temps la cavité du sac embryonnaire s'agrandit et le proem-

(1) Strasbürger, *Einige Bemerkungen über vielkernige Zellen und über die Embryogenie von Lupinus* (Bot. Zeit. décembre 1880).

bryon s'accôle du côté externe; les cellules du suspenseur, fort peu adhérentes entre elles et paraissant même le plus souvent dépourvues de membrane enveloppante, se dissocient, glissent les unes sur les autres, et s'écartent contre la paroi en se plaçant en une file terminée par le petit embryon bicellulaire. Dès lors l'agrandissement de la cavité fait des progrès rapides; les cellules s'éloignent de plus en plus du sommet et se disposent dans la partie la plus recourbée du sac embryonnaire. On conçoit facilement que leur situation réciproque est variable, et que quelques-unes peuvent rester à une distance plus ou moins grande de leurs congénères ou du sommet du sac. C'est en effet ce qui arrive dans le *L. varius*, le *L. mutabilis*, etc. Même dans le *L. truncatus*, où le suspenseur se compose d'au moins douze paires de cellules plus adhérentes, la rupture de cet organe se fait vers le tiers supérieur; la plus faible partie reste au sommet du sac, l'autre se trouve bientôt reportée vers le bas, et d'autant plus éloignée de la première, que la cavité est devenue plus grande.

Le nombre des paires constitutives du suspenseur, et par suite la longueur de l'organe, varient suivant les espèces; mais elles finissent toujours, dans les ovules monochlamydés, par se désagréger et s'échelonner sur la ligne médiane depuis le micropyle jusqu'à l'embryon, situé constamment au bas de la cavité, à peu près à égale distance de la chalaze et du micropyle.

M. Hegelmaier a donc pris pour un appareil particulier, antérieur à la fécondation, ce qui n'était qu'un proembryon désagrégé. Quant à la présence de ces cordons plasmiques de nature particulière, englobant les noyaux des cellules primitivement arrondies, ils proviennent d'une modification assez fréquente, mais non constante, du protoplasma qui entoure ces noyaux, et qui, privé de membrane véritable, s'allonge en forme de gros tubes pleins dans différentes directions, reliant les noyaux les uns aux autres. Le ballon mentionné par le même auteur peut occuper une position variable; parfois même on en trouve deux à une distance plus ou moins grande. Je suis porté à croire qu'ils proviennent de l'agglomération des cellules de la partie supérieure du suspenseur, et surtout de la division répétée d'un ou de plusieurs des noyaux primitifs.

Ainsi s'expliquent déjà la plupart des anomalies admises par M. Hegelmaier. Les espèces à ovules dichlamydés auraient pu le mettre sur la voie, s'il n'avait cru devoir recourir à une explication forcée pour assimiler au cas précédent les faits observés par lui dans le *L. luteus*. Elles se rapprochent en effet beaucoup plus que les premières des autres Légumineuses. Peu importe d'ailleurs l'espèce considérée, car l'embryon et l'albumen se retrouvent partout dans la même position: ce qui varie, c'est la longueur du suspenseur, et ce qui distingue ici cet organe, c'est l'adhérence beaucoup plus marquée des paires cellulaires dont il se compose.

La naissance et l'allongement du proembryon sont si rapides, que l'embryon rudimentaire atteint souvent le fond du sac embryonnaire. Si son suspenseur échappe à l'observation, il peut paraître inséré vers la chalaze, comme dans le *L. albus* ; parfois même il revient en avant, quand le suspenseur est plus long que la cavité, auquel cas cet organe décrit des courbes variées, comme dans le *L. subcarnosus*, où je l'ai trouvé formé de vingt-deux paires de cellules allongées. On en compte de dix à douze dans les *L. hirsutus*, *angustifolius*, *luteus*, et plus de trente dans le *L. pilosus*.

Mais quels que soient ce nombre et la position première de l'embryon à l'extrémité de son support, l'agrandissement de la cavité se faisant surtout dans la région chalazienne, et le suspenseur ne se désagrégant pas, le proembryon tout entier se trouve toujours accolé tôt ou tard à la paroi antérieure, sur la ligne médiane ; de sorte que l'embryon est situé à peu de distance du sommet du sac embryonnaire. Il n'est donc pas rationnel de recourir, comme on l'a fait, pour expliquer cette position, à l'hypothèse d'un refoulement du plasma dans la région du micropyle : tout s'explique naturellement.

C'est également autour de l'embryon qu'apparaît le tissu de l'albumen, qui remplit bientôt tout le sommet de la cavité. Mais, ici encore, le processus est entièrement différent de celui qu'on a cru voir.

Avant la formation des premières cloisons, on trouve de nombreuses divisions de noyaux qui se répètent jusqu'à ce qu'ils soient situés à peu de distance les uns des autres dans le protoplasma accumulé dans la région indiquée. Alors se forment, à l'équateur des tonneaux nucléaires, des lignes granuleuses qui se changent bientôt en plaques continues et se réunissent les unes aux autres. A partir de ce stade, les filaments commencent à devenir invisibles au contact des parois formées et leur substance se rétracte autour du noyau : d'où la formation des aréoles transparentes mentionnées plus haut, au milieu desquelles sont les cloisons cellulaires encore tendres et dont la nature cellulosique n'apparaît qu'un peu plus tard. Ces filaments connectifs n'avaient pas été vus par M. Hegelmaier en continuité d'un noyau à l'autre ; d'où une nouvelle cause d'erreur.

Ainsi les phénomènes qui précèdent, accompagnent et suivent la fécondation des Lupins, rentrent dans la loi commune ; leur étude offre seulement plus de difficultés que dans la plupart des plantes.

M. Van Tieghem dit qu'il était désirable que des observations suffisamment étendues et précises vinssent enfin trancher définitivement la question des Lupins. Si les faits annoncés avaient existé

réellement, la formation de l'embryon devenait peu compréhensible et aurait dû recevoir une explication empruntée à d'autres phénomènes qu'à la marche normale de la fécondation. On aurait pu supposer qu'il y avait peut-être là quelque chose d'analogue à ces embryons adventifs signalés par M. Strasbürger. C'est en tout cas un intéressant résultat que d'avoir levé la difficulté et fait rentrer les plantes en question dans la loi générale.

M. Louis Olivier, vice-secrétaire, donne lecture du travail suivant :

NOTES SUR QUELQUES ROSES CROISSANT AUX ENVIRONS DE PROVINS,
par **M. Ed. BOUTEILLER.**

I

Stylosæ.

Selon le catalogue le plus récent et le plus complet, ce groupe offrirait en France sept espèces distinctes (cf. Déségl. *Cat. rais.*, page 50) : *stylosa* Desv., *Clotildea* Timb.-Lagr., *systyla* Bast., *immitis* Déségl., *parvula* Sauzè et Maillard, *virginea* Rip., *leucochroa* Desv.

Grenier (*Fl. jur.* p. 240) n'admet qu'une seule espèce, *R. stylosa* Desv., à laquelle il rattache 4 variétés :

α. nuda (*contempta* Déségl. *mss.*, cette forme n'a pas reparu dans le *Catalogue*) ;

β. trivialis (*systyla* Bast.) ;

γ. vestita (*fastigiata* Bast.) ;

δ. albiflora (*leucochroa* Desv.).

M. Crépin, dans une note manuscrite sur des Stylosées provinoises soumises à son bienveillant examen en 1872, s'exprime ainsi : « Au fond, » toutes ou presque toutes les Stylosées contiennent un seul et unique type » spécifique. Ce type varie beaucoup et offre un bien plus grand nombre » d'espèces secondaires qu'on n'en a décrit jusqu'ici. »

Cette manière de voir, M. Crépin la confirme dans ses *Primitiæ*, 5^e fascic. p. 533 (1880), où il dit :

Selon moi, je le répète, la section des *Stylosæ* n'est composée que d'un seul type spécifique, dont les folioles peuvent être glabres, peu ou abondamment pubescentes, à dents simples, doubles ou composées, dont les pédicelles peuvent être lisses ou hispides glanduleux.

Ce type doit recevoir le nom de *R. stylosa* Desv. (1810). Quoiqu'il soit bien distinct du *R. canina*, on peut le confondre facilement avec certaines formes de ce dernier type, surtout sur des spécimens d'herbier. Cette confusion a même parfois été faite par Desvaux et Bastard, qui, les premiers, se sont occupés des *Stylosæ* et ont décrit les premières formes de ce groupe.